

УДК 697.381

## К ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КАЛОРИФЕРНОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ДЛЯ УЧЕБНОГО КОРПУСА № 5

Н. В. КУРОЧКИН, А. Ю. БОРОДИЧ  
Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

До недавнего времени учебный корпус № 5 Белорусско-Российского университета отапливался местной котельной установкой. На данный момент установка непригодна для эксплуатации, как следствие, учебный корпус не может полноценно функционировать в отопительный сезон.

На данный момент котельная установка является одной из самых распространенных систем отопления, однако имеет ряд недостатков:

– для бесперебойного функционирования необходимо наличие специалиста, имеющего соответствующее образование для обслуживания котельной установки, компетентности штатного слесаря может быть недостаточно;

– функционирование котельной установки подразумевает необходимость постоянной закупки и хранения твердого топлива, что приводит к значительным материальным издержкам;

– теплоноситель системы отопления от нагревательного котла проходит путь по контуру, имеющему значительную протяженность, что приводит к значительным тепловым потерям и, как следствие, к значительному объему сжигаемого твердого топлива, что экономически нецелесообразно.

В связи с вышеуказанными недостатками в качестве системы отопления учебного корпуса предлагается применение калориферной установки, запитанной от магистрали центрального горячего водоснабжения.

Применение предлагаемой установки имеет следующие преимущества:

– нагретый воздух, выходя из установки, отдает излишнюю тепловую энергию обратно на теплообменник, что дает экономический эффект за счет снижения потребления установкой тепла от внешнего теплоносителя;

– данная установка позволяет равномерно нагревать помещения за счет конвекции воздуха, что актуально, т. к. высота помещений превышает 4 м;

– за счет отсутствия тепловой инерции системы с помощью датчиков контроля температуры возможно автоматически регулировать температуру каждого помещения;

– за счет высокой удельной площади контакта нагревающего устройства и объема входящего потока воздуха желаемая температура воздуха достигается за достаточно короткий период времени;

– предлагаемая установка не требует постоянного контроля обслуживающего персонала, необходимы лишь периодические проверки, т. к. в основном установка работает в автоматическом режиме;

– рабочий контур, по которому проходит теплоноситель, значительно меньше в сравнении с водяной системой отопления, что приводит к снижению потерь теплоты и повышению эффективности системы.

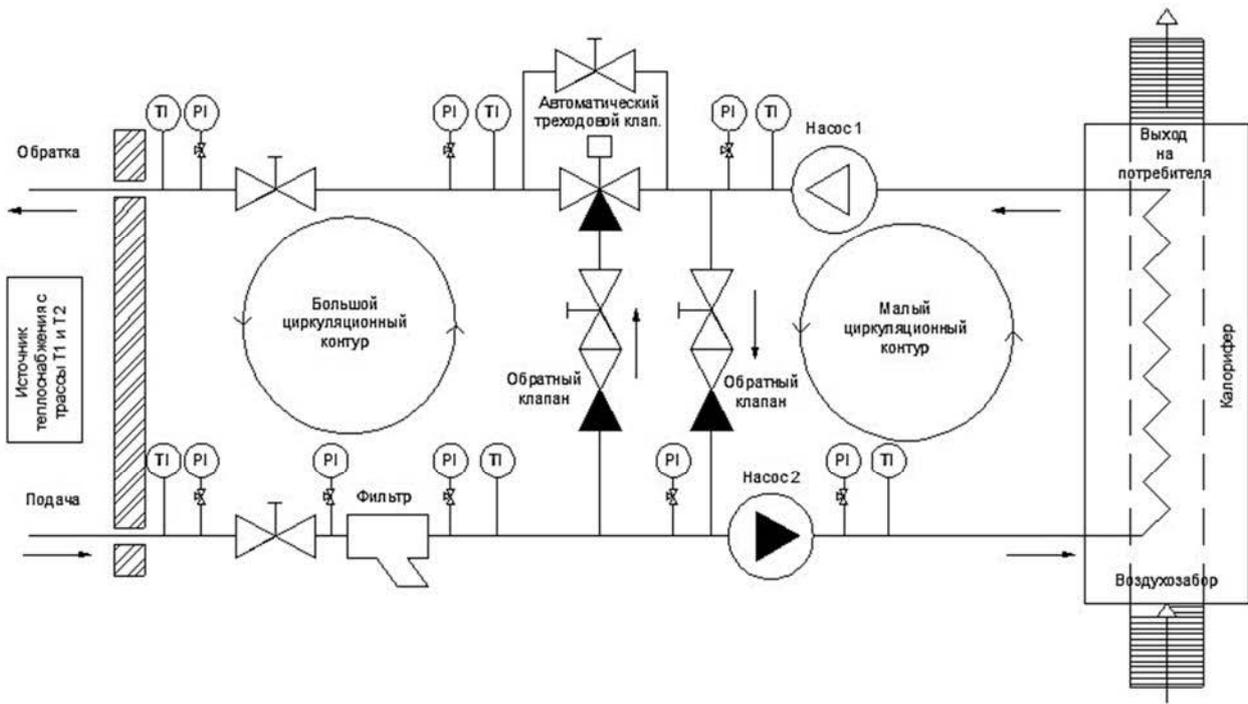


Рис. 1. Принципиальная схема калориферной установки

Система калориферной установки, принципиальная схема которой представлена на рис. 1, работает следующим образом. От трассы Т1 подается теплоноситель на калориферную систему, которая имеет два циркуляционных контура, а именно малый и большой. Когда открыт трехходовой клапан, теплоноситель циркулирует по обоим контурам до тех пор, пока теплообменник на потребителя не достигнет необходимой температуры, затем клапан автоматически закрывается, и теплоноситель циркулирует только по малому контуру, таким образом, объем теплоносителя, поступающий из магистрали Т1, значительно ниже в сравнении с классической водяной системой отопления. Трехходовой кран позволяет автоматически регулировать температуру носителя. Насосы Н1 и Н2 обеспечивают циркуляции по малому и большому контурам. Теплоноситель подается на ребра калорифера, которые разогревают воздух, поступающий на потребителя.

Исходя из вышеуказанных преимуществ, можно сделать вывод о целесообразности применения калориферной установки в качестве системы отопления учебного корпуса, однако, учитывая стоимость самой системы, а также ее монтажа.

Для выполнения технико-экономического обоснования применения калориферной системы отопления требуется произвести теплотехнические расчеты ограждающих конструкций здания, а также тепловой расчет для котельной и калориферной систем.